সম্পূর্ণ লিনাক্স নিয়ে

লিনাক্সের নাড়িভুড়ি

আসসালামুয়ালাইকুম !

বইটি আপনার জন্য উপহার স্বরূপ , বইটিতে আমার শ্রম , সময় দুইটাই দিয়েছি ।

একটি লেখক এর চিন্তা ধারা কে একটি পেজ এ প্রিন্ট করতে পারা হচ্ছে একটি লেখক এর সার্থকতা

আমিও তার বিরূপ নই , আমিও চেষ্টা করেছি তা তুলে ধরার ।

এবং আমি একান্তই চেষ্টা করছি মানসম্মত এবং শালীন ভাষায় লেখার ।

বইটি লিনাক্স নিয়ে , আমি যতটুকু জানি তাই লিখেছি ।

পরিশেষে বইটি উপভোগ করুন এবং একটি ভালো মন্তব্যের আশা করছি ।

লেখক : আবু হুরায়রা

ভূমিকা

মানুষ যতো উন্নত হচ্ছে ততই উন্নত হচ্ছে তাদের কাজের ধরন , এবং যোগাযোগ মাধ্যম গুলো ও বটে ।

বাদ যাই নী কম্পিউটার এবং মোবাইল ফোন । সেই কত পুরনো নোকিয়া ১১০০ মডেল এর ফোন থেকে আজ কত শত বিশাল বিশাল ফোন কোম্পানি , লেগে গিয়েছে তাদের সেবা ব্যাবস্থাকে আরো উন্নত করতে ।

শুধু ফোন না সেই কোন সময়ের উইন্ডোজ কে মানুষ পরিবর্তন করে ব্যাবহার করছে লিনাক্স । লিনাক্স এক ধরনের ভালোবাসা তৈরি করেছে মানুষজনের মনের মধ্যে , তৈরি হবেই না বা কেনো ? লিনাক্স যে সমস্ত সুবিদা তার উপর সুরক্ষা দিচ্ছে তা দেখে যে কারো ভালোবাসা জন্মানো অসম্ভব কিছু না ।

আপাতত পৃথিবীর সব থেকে বেশি ব্যাবহৃত অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে উইন্ডোজ আগে থেকেই ইনস্টলড থাকে কিন্তু আমি ১০০% অটল আছি এই কথায় " পৃথবীর বড় বড় টেক জায়েন্ট কোম্পানি গুলো লিনাক্স ব্যাবহার করে " ফেসবুক , গুগল , আমাজন ইত্যাদি তারা ব্যাবহার করছে লিনাক্স ।

লিনাক্স এবং উইন্ডোজ নিয়ে মারামারি সারাজীবন চলতেই থাকবে কিন্তু আমার কাছে লিনাক্স ই বেস্ট । লিনাক্স বিশাল এক রোল প্লে করে সাইবার সিকিউরিটি রিসার্চার , এথিক্যাল হ্যাকার ইত্যাদি পেশায় নিয়োজিত ব্যাক্তিবর্গ দের জন্য । এমন না আপনি লিনাক্স ছাড়া হ্যাকিং শিখতে পারবেন না , কিন্তু লিনাক্স অনেক প্রয়োজনীয় আপনি লিনাক্স না শিখলে আপনার লস । লিনাক্সের সুবিদা অসুবিধা নিয়েও আলোচনা হবে , এবং আমরা বিস্তারিত জানবো লিনাক্স নিয়ে ।

লিনাক্স একান্তই নির্ভর করে আনার স্কিল এর উপর । আপনি যদি একজন নতুন লিনাক্স ব্যাবহারকারী হন তাও সমস্যা নেই , আপনি শিখতে পারবেন ।

লিনাক্স এইটা দেখে না আপনি কি পারেন ? , আপনার লেভেল কি ? , কতটুকু জানেন ? ইত্যাদি । লিনাক্স শিখতে হলে একটি জিনিস আপনার প্রয়োজন সেটা একমাত্র আপনার দৃহ ইচ্ছাশক্তি ।

লিনাক্স কি ?

লিনাক্স কোনো অপারেটিং সিস্টেম না , লিনাক্স হচ্ছে একটি কার্নেল । কার্নেল কি ? সেটাই জানবো ।

আমার লেখা গুলো বোঝার চেষ্টা করুন ।

লিনাক্স কোনো অপারেটিং সিস্টেম না । অপারেটিং সিস্টেম কি ? আগে এই প্রশ্নের উত্তর দিয়ে নেই ।

অপারেটিং সিস্টেম সহজ ভাষায় আপনি যেটা আপনার কম্পিউটার বা ফোনে ব্যাবহার করছেন সেটাই , আপাতত মনে হয় আপনি উইন্ডোজ ব্যাবহার করছেন তো উইন্ডোজ আপনার অপারেটিং সিস্টেম ম্যাক ব্যাবহার করলে ম্যাক হচ্ছে আপনার অপারেটিং সিস্টেম । একটু বিশ্লেষণ করে বলি ।

আমরা জানি একটা পিসি বা সিস্টেম এর দুইটা জিনিস থাকে , এই দুইটি জিনিস ছাড়া পিসি , সিস্টেম আশা করা যায় না ।

- হার্ডওয়্যার বা যন্ত্রাংশ যেমন : কীবোর্ড , মনিটর , মাউস ইত্যাদি
- সফটওয়্যার বা প্রোগ্রাম যেমন : উইন্ডোজ , অ্যাডোব ফটোশপ , ব্রাউজার ইত্যাদি

এই ২ টি জিনিস ছাড়া একটি সিস্টেম আশা করা অসম্ভব । যে জিনিসটা বুঝলাম উইন্ডোজ একটি সফটওয়্যার তার মনে ম্যাক ও একটি সফটওয়্যার এমনকি যতো অপারেটিং সিস্টেম আছে সব সফটওয়্যার । এবং সফটওয়্যার গুলোকে ইনপুট এবং আউটপুট এর জন্য যেসকল যন্ত্র ব্যাবহার করা হয় যেমন কীবোর্ড , প্রিন্টার , ক্যামেরা ইত্যাদি হচ্ছে হার্ডওয়্যার ।

তো অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে এমন সফটওয়্যার যেই সফটওয়্যার এর মাধ্যমে হার্ডওয়্যার কে নির্দেশ দেয়া হয় এবং বিভিন্ন সাধারণ কাজ করা যায় সেটিকে বলা হয় অপারেটিং সিস্টেম ।

একটি অপারেটিং সিস্টেম কাজ করে ইউজার (আপনি) থেকে ইনপুট নিয়ে এপ্লিকেশন বা সফটওয়্যার কে প্রধান করে এবং সফটওয়্যার কাজ গুলো বুঝিয়ে দেয় হার্ডওয়্যার কে এবং হার্ডওয়্যার কাজ গুলো সম্পূর্ণভাবে পূরণ

করে এবং ইউজার কে আউটপুট প্রধান করে ।

এখন আসি কার্নেল কি তা নিয়ে , যদি অপারেটিং সিস্টেম কি বুঝে থাকেন কার্নেল অনেক সহজ হয়ে যাবে ।

কার্নেল , সফটওয়্যার এবং হার্ডওয়্যার এর মধ্যে একটা ব্রিজ হিসাবে কাজ করে । একটু ক্লিয়ার করি বিষয়টা , কার্নেল কে একটি কম্পিউটার এর প্রাণ বলতে পারেন । কার্নেল এর কাজ হচ্ছে একটি কাজের জন্য কতটুকু সিপিইউ , মেমোরি , সময় , আউটপুট কি আসবে তা নির্ধারণ করা এবং রিজাল্ট কে মনিটর (হার্ডওয়্যার) এর মাধ্যমে প্রিন্ট করে ইউজার কে দেখানো ।

সংক্ষিপ্ত ভাষায় বললাম , কার্নেল আরো অনেক কাজে লাগে !

কার্নেল অনেক প্রকারের আছে , ততো বেশি বললাম না ২-৩ টা উল্লেখ করলাম ।

- মনোলিথিক কার্নেল
- মাইক্রো কার্নেল
- হাইব্রিড কার্নেল ।

মোনোলিথিক কার্নেল এর একটি বিশাল উদহারন লিনাক্স , ইউনিক্স , ওপেন ভিএমস ইত্যাদি । এই ধরনের কার্নেল এ একটি স্পেস নির্ধারণ করা থাকে , এবং অনেক বিশাল কোড থাকে , সেই সমস্ত কোড সিস্টেম এর বিভিন্ন হার্ডওয়্যার এ কাজ করে এবং আউটপুট প্রধান করে ।

মাইক্রো কার্নেল এই কার্নেল সিস্টেম এ থাকা মেমোরি ব্যাবহার করে না বরং একধরনের ভার্চুয়্যাল মেমোরি ব্যাবহৃত হয় ।

হাইব্রিড কার্নেল মনোলিথিক এবং মাইক্রো কার্নেল এর সমষ্টিরুপ ।

ইন্টারফেস

ইন্টারফেস ২ ধরনের একটার সাথে আমরা অনেক গভীর ভাবে সম্পর্কিত ।

১ . গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস

২ . কমান্ড লাইন ইন্টারফেস

গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস এর মাধ্যমেই আপনি আমার বই টি পড়তে পারছেন , এই ইন্টারফেস এর মাধ্যমে আপনি ফেসবুক , গেম , ইনস্টাগ্রাম ইত্যাদি চালাতে পারছেন । আমি জানি একটু গরমিল হয়ে গেলো আপনার কাছে , গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস যেখানে সিস্টেম আমাদের এমন একটি ইন্টারফেস প্রধান করে যা পুরোটাই গ্রাফিক্স দিয়ে বানানো যেমন গেম এর আইকন গ্রাফিক্স দিয়ে বানানো আমরা আইকন ক্লিক করলেই গেম এ ঢুকে যাই । ফেসবুক এ পোস্ট অপশন আইকন দিয়ে বানানো ক্লিক করলেই পোস্ট করতে পারি । সিস্টেম এ যে সকল কিছু যার একটা দৈর্ঘ্য , প্রস্থ এবং ক্লিক করা যায় , বা দেখা যায় এমন সকল কিছুই গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস এর আওতায় পড়ে । গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস কে জি ইউ আই ও বলা হয় ।

কমান্ড লাইন ইন্টারফেস যারা লিনাক্স কার্নেল এর কোনো এক অপারেটিং সিস্টেম বা উইন্ডোজ এ পাওয়ার শেল ব্যাবহার করেন বা করেছেন তারা অবশ্যই চিনে থাকবেন কমান্ড লাইন কি । কমান্ড লাইন যেখানে কমান্ড এর মাধ্যমে কার্নেল কে অর্ডার দেয়া হয় হার্ডওয়্যার দিয়ে কাজ করানোর জন্য ।

কমান্ড লাইন ইন্টারফেস কে সি এল আই বলা হয় ।

জি ইউ আই তে আর ক্লিক এর মাধ্যমে কার্নেল কে অর্ডার করি আর সি এল আই তে কমান্ড এর মাধ্যমে । সি এল আই এবং জি ইউ আই একই শক্তি রাখে কিন্তু কিছু প্রোগ্রাম আছে যা শুধু কমান্ড লাইন এই কাজ করতে পারবে এবং জি ইউ আই তে সেই সমস্ত প্রোগ্রাম রান হতে পারবে না । সি এল আই শুধু কমান্ড নিতে পারবে এবং আউটপুট দেখাতে পারবে কিন্তু গ্রাফিক্যাল কোনো আউটপুট দিতে পারবে না । জি ইউ আই গ্রাফিক্যাল আউটপুট দিতে পারবে । আমাদের লিনাক্সে ৯০% কাজ সি এল আই এর । অপরদিকে উইন্ডোজ এ বেশির ভাগ কাজ জি ইউ আই তে ।

লিনাক্সের ইতিহাস

কোনো জিনিসের ইতিহাস থেকেও অসম্ভব পর্যায়ের জ্ঞান পাওয়া যায় । লিনাক্সের ইতিহাস ও আপনাকে নিরাশ করবে না ।

লিনাক্স ১৯৯১ সালে লিনাস ট্রভাল্ডস প্রথম তৈরি করে । লিনাক্সের প্রথম ভার্সন ছিল লিনাক্স ০.০১ । লিনাস ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেম থেকে অনুপ্রেরনিত হয়ে তৈরি করেন লিনাক্স । লিনাক্স তৈরি করা হয় সি এবং এসেম্বলি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ দিয়ে ।

লিনাক্সের ৮০% জিনিস তৈরি করা হয় GNU এর মাধ্যেমে । GNU হচ্ছে ইউনিক্স এর মত একটি অপারেটিং সিস্টেম । GNU এর গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস ইউনিক্স এর মতই তাই GNU কে ইউনিক্স এর মত অপারেটিং সিস্টেম বলা হয় । কিন্তু আসলে GNU একদমই ইউনিক্স এর মতন না । GNU তে ব্যাবহৃত সফটওয়্যার গুলো ফ্রী হওয়ায় লিনাক্সে সফটওয়্যার গুলো ব্যাবহার করা হয় । ইউনিক্স এর সফটওয়্যার গুলো ফ্রী না তাই বলে ইউনিক্স ব্যাবহার করা হয় নি । GNU হচ্ছে সফটওয়্যার এর একটি কালেকশন , আপনি যখন লিনাক্স ইনস্টল করবেন তখনই GNU সফটওয়্যার কালেকশন বা প্যাকেজ অটো ইনস্টল হয়ে যায় ।

লিনাক্সের একটি স্ক্রিপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ আছে যা ব্যাশ স্ক্রিপ্ট নামে পরিচিত । ব্যাশ স্ক্রিপ্ট তৈরি করা হয় GNU এর জন্য । GNU তে থাকা সমস্ত জিনিস GPL (Global Public Lisence) এর অধীনে । GPL লাইসেন্স টি আপনি কোনো সফটওয়্যার বা কোনো প্রোপার্টিতে অ্যাড করলে যে কেও আপনার প্রোগ্রাম টি এডিট এবং কাস্টোমাইজ করতে পারবে । এবং সেটাকে পরবর্তীতে পাবলিশ করতে পারবে কোনো কপিরাইট আইনের আওতায় পড়বে না । তাই GNU এর ব্যাশ স্ক্রিপ্ট ইউনিক্স এবং লিনাক্স ব্যাবহার করছে ।

১৯৯১ সালের ৭ সেপ্টেম্বর প্রথম লিনাক্স কার্নেল ব্যাবহৃত প্রথম অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হয় । তার পর থেকে লিনাক্স কার্নেল ব্যাবহার করে আরো অনেক অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করার প্রকল্প বানানো হয় তার মধ্যে সবচাইতে জনপ্রিয় ডেবিয়ান । ডেবিয়ান ব্যাবহার করে কালি , ডেবিয়ান , প্যারোট লিনাক্স ইত্যাদি অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হয় ।

লিনাক্স কার্নেল এতো জনপ্রিয় এবং শক্তিশালী সুপার কমপিউটারেও লিনাক্স ব্যাবহার করা হয় । লিনাক্স কার্নেল পুরোটাই GPL এর অধীনে , যে কেও লিনাক্স কার্নেল কাস্টোমাইজ এবং এডিট করতে পারবে ।

অ্যান্ড্রয়েড অপারেটিং সিস্টেম লিনাক্স কর্নেল দিয়ে তৈরি । লিনাক্স কার্নেল এতো জনপ্রিয় হওয়ার পিছনে অনেক কারণ আছে । এবং লিনাক্স ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম গুলোও এখন উইন্ডোজ , ম্যাক এর মত অপারেটিং সিস্টেম কে টেক্কা দিচ্ছে ।

লিনাক্স ইনস্টল করতে হয় , উইন্ডোজ বা ম্যাক অপারেটিং সিস্টেম এর মত আগে থেকেই সিস্টেম এ ইন্সটল থাকে না বলেই লিনাক্স ব্যাবহারকারীর সংখ্যা উইন্ডোজ বা ম্যাক এর ব্যাবহারকারীর সংখ্যা থেকে কম ।

লিনাক্স কার্নেল দিয়ে প্রায় ৬০০ এর মত অপারেটিং সিস্টেম আজ পর্যন্ত তৈরি হয়েছে । এবং এখন পর্যন্ত ৫০০ এর মত অপারেটিং সিস্টেম এক্টিভ ডেভলমেন্ট এ আছে ।

লিনাক্সের কার্নেল ব্যাবহার করে তৈরি করা হয়েছে অনেক distro বা ditrobution । যেমন ডেবিয়ান , উবুন্টু , centos , আর্চ ইত্যাদী এবং এই ডিস্ট্রিবিউশন গুলোর সাহায্য নিয়ে বানানো হয়েছে আরো অন্যান্য লিনাক্স কার্নেল ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম । যেমন কালি লিনাক্স , parrot sec , ব্ল্যাক আর্চ ইত্যাদি । আরো একটু ভালো করে বুঝবেন যদি এমন ভাবে বলি কালি , parrot , উবুন্টু ইত্যাদি ডেবিয়ান বেজড , ব্ল্যাক আর্চ আর্চ লিনাক্স বেজড , ঠিক এমনি বিভন্ন অপারেটিং সিস্টেম এর সাহায্য নিয়ে বানানো হয় আরো অনেক অপারেটিং সিস্টেম । সেই জিনিস গুলোই distro । আরো একদফা সাদা মাটা ভাষায় লিনাক্সের সকল অপারেটিং সিস্টেমই distro

উদহারন অনেক রয়েছে । আশা করি distro বা ডিস্ট্রিবিউশন জিনিসটা মাথায় ঢুকেছে ।

উইন্ডোজ বনাম লিনাক্স

উইন্ডোজ সবচাইতে বেশি ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেম হলেও , পৃথিবীর সবচাইতে দুর্বল অপারেটিং সিস্টেম ও বটে । যতো জনপ্রিয় ততই দুর্বল । লিনাক্স ঠিক তার বিরূপ । উইন্ডোজ এবং লিনাক্সে আকাশ পাতাল তফাৎ ।

উইন্ডোজ	লিনাক্স
উইন্ডোজে ম্যালওয়্যার এক্সিকিউট হওয়ার সুযোগ সবচাইতে বেশি ।	লিনাক্সে ম্যালওয়্যার এক্সিকিউট হওয়ার সুযোগ কম ।
উইন্ডোজ সেকিউরিটি অনেক দুর্বল । রুটকিট অথবা লগিন পাসওয়ার্ড ক্র্যাক করা যায় ।	লিনাক্সে সিকিউরিটি অনেক উন্নতমানের , রুটকিট অথবা লগিন পাসওয়ার্ড ক্র্যাক করা অনেক মুশকিল ।
উইন্ডোজে বাগ রিপোর্ট করলে তাদের টীম প্যাঁচ , অ্যাসেসমেন্ট করতে অনেক সময় নেয় ।	লিনাক্সে বাগ রিপোর্ট করলে লিনাক্সের উন্নতমানের এক ডেভলপার টীম প্যাঁচ করতে অনেক কম সময় লাগায় ।
উইন্ডোজে কাস্টোমাইজ করে নিজের মতো বানানো যায় না , সোর্স কোড এডিট করা যায় না । কিছু এপ্লিকেশন কিনতে হয় , আপডেট গুলো কিনতে হয় ।	লিনাক্স ওপেন সোর্স সাথে GPL লাইসেন্স এর অধীনে থাকায় , যে কেও এডিট করতে পারবে । এবং সম্পূর্ন অপারেটিং সিস্টেম ফ্রী এপ্লিকেশন দিয়ে বানানো ।

যা বুঝলাম লিনাক্স অনেক বেশি সুরক্ষিত এবং ফ্রী ও বটে কিন্তু অপরদিকে উইন্ডোজ ততোটা শক্তিশালী না এবং কিনতে টাকাও লাগে । লিনাক্স শিখলে আপাতত ডিজিটাল মার্কেটে আপনার দাম বেশি ।

কিছু প্রশ্ন

আপাতত আমরা লিনাক্সের বেসিক টুকু শেষ করে ফেলেছি । ইতিহাস , কার্নেল , হার্ডওয়্যার , সফটওয়্যার ইত্যাদি নিয়ে জেনেছি । এখন আমরা কিছু সাধারণ প্রশ্নের উত্তর খুঁজি ।

• লিনাক্স কি অনেক কঠিন ?

- আপনার চিন্তা ভাবনার উপর নির্ভর করে ।

• লিনাক্স কার্নেল হলে লোকজন অপারেটিং সিস্টেম কেনো বলে ?

- অপারেটিং সিস্টেম কার্নেল এর একটি অংশ । আর লিনাক্স কর্নেল দিয়েই বানানো হয়েছে কালি লিনাক্স , ডেবিয়ান , উবুন্টু , আর্চ লিনাক্স ইত্যাদি অপারেটিং সিস্টেম লিনাক্স কার্নেল এর সাহায্যে বানানো হয়েছে । এবং লিনাক্স কার্নেল এর সাহায্যে প্রথম অপারেটিং সিস্টেম বানানো হয় সেটার নাম ছিল লিনাক্স হয়তো এই কারনেই অপারেটিং সিস্টেম বলা হয় । আমি তো কার্নেল ই বলি ।

• ডেবিয়ান , উবুন্টু এইগুলো কি ?

- ডেবিয়ান , উবুন্টু ইত্যাদি অপারেটিং সিস্টেম বা ডিষ্ট্র এবং ডেবিয়ান এবং উবুন্টু অপারেটিং সিস্টেম প্রকল্প ডেবিয়ান এর সাহায্য নিয়ে ভিন্ন ভিন্ন লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম বানানো হয়েছে ।

• উইন্ডোজ এবং লিনাক্সের মধ্যে কোন টা ভালো হবে ?

- আমি বলবো লিনাক্স । লিনাক্সের সিকিউরিটি , UX খুব ভালো । এবং তাদের রেসপন্স সিস্টেম ও অনেক ভালো উইন্ডোজ এর তুলনায় ।

• কার্নেল ছাড়া কি কোনো অপারেটিং সিস্টেম কাজ করার ক্ষমতা রাখে ?

- না কার্নেল একটি সিস্টেম এর প্রাণ । কার্নেল হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার এর মাধ্যমে একটি ব্রিজ হিসাবে কাজ করে । কার্নেল না থাকলে সফটওয়্যার এর কাজ গুলো কখনোই হার্ডওয়্যার রিসিভ করতে পারতো না এবং আউটপুট নিতে পারতো না ।

ভার্চুয়াল মেশিন

আমাদের সিস্টেম এ আগে থেকেই উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম টি থাকে । নতুন করে ইনস্টল করতে হয় না । কিন্তু লিনাক্স নতুন করে ইনস্টল করতে হয় । কিন্তু তার জন্য আমাদের উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম সরিয়ে লিনাক্স ইনস্টল করতে হবে । এমনটা করতে হবে যখন আমরা লিনাক্স কে আমাদের মেইন অপারেটিং সিস্টেম বানাবো । একটা কথা মেইন অপারেটিং সিস্টেম এ যা করবেন তার প্রভাব আমাদের কম্পিউটার বা সিস্টেম এ পড়বে । এবং আমরা নতুন লিনাক্সে আমরা রিস্ক নিতে চাই না , লিনাক্সে কিছু কমান্ড আছে যেই সব অনেক সাবধানে ব্যাবহার করতে হয় । তাই বললাম শুরুর দিকেই লিনাক্স কে মেইন অপারেটিং সিস্টেম না বানানোর জন্য । আগে আমাদের লিনাক্স এর অ , আ জানতে হবে ভালো ভাবে পরে আমরা লিনাক্স কে আমাদের মেইন অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে ব্যাবহার করতে পারি ।

কিন্তু মেইন অপারেটিং সিস্টেম না বানিয়ে কিভাবে লিনাক্স কে ব্যাবহার করতে পারি । এই কাজের জন্যই ভার্চুয়্যাল মেশিন ।

শুধু লিনাক্স না যেকোনো অপারেটিং সিস্টেম ব্যাবহার করতে পারবেন ভার্চুয়্যাল মেশিনে । ভার্চুয়াল মেশিন ব্যাবহারের অনেক সুবিদা আছে । আপনি আপনার মেইন অপারেটিং সিস্টেম এ কখনোই চাইবেন না কোনো ভাইরাস টেস্ট করতে , কিন্তু আপনি যেকোনো ক্ষতিকর ভালো কাজ ভার্চুয়্যাল মেশিনে করতে পারবেন । ভার্চুয়াল মেশিন মূলত একটি অপারেটিং সিস্টেম এ আরেকটি অপারেটিং সিস্টেম রান করার পারমিশন দেয় । আমি বলবো প্রথমেই লিনাক্স কে মেইন অপারেটিং সিস্টেম না বানিয়ে ভার্চুয়্যাল মেশিনে ইনস্টল করুন ।

অনেক ভালো ভালো ভার্চুয়্যাল মেশিন লোডার পাওয়া যায় । তার মধ্যে অন্যতম কয়েকটি ।

- ভার্চুয়্যাল বক্স
- VMware
- QEMU

ইত্যাদি ব্যাবহার করতে পারেন অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টল করার ক্ষেত্রে ।

লিনাক্স ইনস্টলেশন

আমরা যেহেতু লিনাক্স এ নতুন , আমাদের উচিত সাধারন একটি লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম ব্যাবহার করা । যার মাধ্যমে আমরা লিনাক্স কে একটু ভালো করে জানতে পারবো । আপনি লিনাক্স এ নতুন হলে আমি বলবো উবুন্টু ব্যাবহার করতে , প্রত্যেক লিনাক্স একই কিন্তু কয়েকটি ভিন্ন , আপনি চাইলে অন্যান্য লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেম ব্যাবহার করতে পারেন । কিন্তু প্রত্যেক জিনিসের মধ্যে কম বেশি আছে । হয়তো আপনি অন্য অপারেটিং সিস্টেমে কম কিছু পাবেন আবার কিছু অপারেটিং সিস্টেম এ বেশি পাবেন ।

আমি বলবো উবুন্টু ব্যাবহার করতে কিন্তু ইনস্টল করতে হবে । কীভাবে করবো ?

উবুন্টু ইন্সটল করতে হলে https://ubuntu.com/#download লিংকে গিয়ে উবুন্টু ডেক্সটপ ডাউনলোড করে , ভার্চুয়্যাল বক্স বা VM ware ইনস্টল করে রাখুন । সব ডাউনলোড হলে ভার্চুয়্যাল মেশিনের সেটিং ঠিক করুন । সেটিং করা আহামরি কিছু না শুধু নির্ধারণ করতে হবে অপারেটিং সিস্টেম কত যায়গা ব্যাবহার করবে কত টুকু RAM ব্যাবহার করবে , কত CPU , GPU ব্যাবহার করবে । এইক্ষেত্রে আপনি ইউটিউব বা গুগল এর সাহায্য নিতে পারবেন ।

আমি সহজ ভাবে একটু বলে রাখি , আপনার পিসি RAM ৪ জিবির উপরে হলে ল্যাগ , হ্যাং থেকে রেহাই পেতে পারেন ।

এবং পর্যাপ্ত পরিমাণে হার্ডড্রাইভে যায়গা খালি রাখতে হবে । সর্বনিন্ম ২০ জিবি তো থাকতে হবে । আশা করি এতটুকু করে ফেলেছেন , করে ফেললে রান করুন । সব ঠিক থাকলে আপনার সামনে খুলে যাবে উবুন্টু ওয়েলকাম ইন্টারফেস ।

একটু উবুন্টু ঘুরে দেখুন , উল্টা পাল্টা উবুন্টুতে গুতাগুতি করলেও ঝামেলা নাই কারন উবুন্টু ভার্চুয়্যাল মেশিনে আছে আপনার পিসিতে কিছু হবে না । কিছু হলেও টেনশন না নিয়ে আবার আরেকবার ইনস্টল করে ফেলুন ।

ইউজার

লিনাক্সের অন্যতম জিনিস হচ্ছে ইউজার । ইউজার জিনিসটি লিনাক্সে ম্যালওয়্যার থেকে সুরুক্ষা প্রধান করে সাথে হ্যাক হওয়া থেকে বাঁচিয়ে রাখে । ইউজার জিনিস টি কি ?

লিনাক্সে যদি আপনি প্রথম লগিন করেন আপনি তখন থাকবেন গেস্ট বা অথিতি । গেস্ট একটি ইউজার টাইপ । গেস্ট ইউজার আসল জীবনেও একজন অতিথির মত কাজ করে । একজন অতিথি আসে ২-১ দিন থাকে এবং সন্মানের কারণে কোনো ধরনের কুকাম ঘটায় না বাড়িতে । লিনাক্সে গেস্ট ইউজার একই জিনিস । আপনি প্রথম লিনাক্সে লগিন করলে আপনার যতদিন ইচ্ছা ততদিন গেস্ট হিসাবে লগড ইন থাকতে পারবেন । কিন্তু কোনো আকাম কুকাম ঘটাইতে পারবেন না যেমন কোনো কিছু ডাউনলোড করতে পারবেন না । কোনো বড় কাজ করতে পারবেন না ।

তারপর আসে গ্রুপ , ধরুন আপনার বাড়িতে আপনার ছেলে মেয়ে আছে আপনার স্ত্রী আছে আপনার বাবা মা আছে । আপনারা হচ্ছেন একটা গ্রুপ বাড়ির সবার কারো থেকে পারমিশন নিতে হয় না, ছোট খাটো কাজে যে যার মতো করছে । লিনাক্সেও গ্রুপ একই কিছু গেস্ট একসাথে আপনার লিনাক্স মেশিনে নিজেদের কাজ করে । কিন্তু তারা ছোট খাটো কাজ গুলো করতে পারে সেই ক্ষেত্রে কোনো অনুমতি লাগে না তারা ফাইল বানাতে পারে , এডিট করতে পারে কিন্তু তারাও কোনো প্রোগ্রাম রান বা ডাউনলোড করতে পারবে না ।

সবার শেষে আপনার বাড়ির মালিক , যেহুতু আপনি আরেকজনের বাড়িতে রয়েছেন আপনি যদি কোনো কিছু ভুল করেন , কোনো সম্পদ নষ্ট করেন , ভাড়া ঠিক মত না দেন বাড়ির মালিক আপনাকে যেকোনো সময় বাড়ি থেকে তাড়িয়ে দিতে পারে । লিনাক্সেও বাড়ির মালিকের মত একজন আছে যাকে টা রুট , sudo , সুপার ইউজার নামে চিনে থাকি । রুটের কাছে যেকোনো কিছু ডিলেট যেকোনো গেস্ট কে তাড়িয়ে দেয়া যেকোনো গ্রুপকে বের করে দেয়া থেকে শুরু করে লিনাক্স কাস্টোমাইজ পর্যন্ত করার ক্ষমতা থাকে ।

আমরা আপাতত লিনাক্সের ইউজার সম্পর্কে জানলাম । লিনাক্স নিয়ে আরো জানবো আমরা । লিনাক্স খুবই মজার একটি জিনিস । বোঝার চেষ্টা করুন ।

কমান্ড জগৎ

লিনাক্সের আসল মজাই রয়েছে কমান্ড লাইনে । উইন্ডোজের মত এত বিশাল বিশাল , মাথায় গন্ডগোল লাগানোর মত কমান্ড লিনাক্সে দেয়ার প্রয়োজন হয় না । লিনাক্সে কমান্ড গুলো অনেক ছোট এবং সাথে অনেক সহজ ও বটে , লিনাক্সের কিছু সংখ্যক কমান্ড গুলোকে একটি ফাইলের মধ্যে সেভ করে রাখলেই হয়ে যাবে একটি ব্যাশ স্ক্রিপ্ট প্রোগ্রাম বা আম জনতার ভাষায় সফটওয়্যার ।

আমি আগেও বলেছি লিনাক্সে ৯০ শতাংশ কাজ সি এল আই (কমান্ড লাইন) এর মধ্যে । কমান্ড লাইন কে কমান্ড লাইন বাদেও আরো অনেক নামে সম্বোধন করা হয় , যেমন : শেল , টার্মিনাল , ইন্টারপ্রেটার ইত্যাদি । আমার এই পার্টের মধ্যে লিনাক্সের কমান্ড লাইন জগৎটাকে অন্বেষণ করবো , লিনাক্সে কমান্ড লাইন কমান্ড লেখার কিছু নিয়ম আছে ।

• কমান্ডে একটা ওয়ার্ড বড় হাতের আরেকটা ওয়ার্ড ছোট হাতের এইরকম হলে হবে না ।

• কমান্ডের মধ্যে স্পেস দিলে কমান্ড কাজ করবে না এরর আসবে । যেমন : l s মধ্যে স্পেস দিয়েছি এইভাবে লিখলে এরর আসবেই ।

• কমান্ডের মধ্যে কোনো ধরনের ফন্ট ঢুকাতে পারবেন না ।

এইসব জিনিস পরিত্যাগ করতে হবে । আশা করি বুঝে গিয়েছেন । এখন মাঠে নাম যাক , লিনাক্স নিয়ে হাত ময়লা করার সময় এখন । টার্মিনাল ওপেন করুন এবং প্রথমেই একটা ইউজার বানিয়ে নেই । আমরা শক্তিশালী মানুষ আমরা su (সুপার ইউজার / রুট) পারমিশন নিয়ে লিনাক্স চালাবো । কিন্তু তার আগে আমাদের একটা গেস্ট ইউজার বানাতে হবে । একটা ইউজার বানানোর জন্য , সুন্দর করে কমান্ড দিয়ে দিন adduser আপনার নাম , আর মারুন এন্টার । adduser কমান্ড এর সাথে আমার নাম (আর্গুমেন্ট) দিয়ে আমি আমার কার্নেল কে বলে দিচ্ছি কাকা আমার নাম দিয়ে উবুন্টুতে একটা একাউন্ট বানিয়ে দিন । আর আমার কার্নেল আমার হার্ডওয়্যার এর সাথে যোগাযোগ করে তাকে বলে দিচ্ছে , অমুক নামে একটা একাউন্ট বানাতে হবে জলদি নিজের পার্টস গুলোর সাহায্যে বানিয়ে দে আর

আমি তাকে আউটপুট দিয়ে আসি । আচ্ছা আপাতত আমরা ইউজার বানিয়ে নিলাম আমি গেস্ট হিসাবে থাকতে চাই না আমি রুট ইউজার হতে চাই । রুট ইউজার নেয়ার জন্য আবার আমার কার্নেলকে বলতে হবে ।

কমান্ড দিন su গেস্ট ইউজার এর নাম , আবার কার্নেল হার্ডওয়্যার কে বলছে কাকা আগের যে গেস্ট ছিল সে বলছে তাকে রুট পারমিশন দিতে , হার্ডওয়্যার সব শুনে বুঝে পুরো সিস্টেমের যতো হার্ডওয়্যার , সফটওয়ার আছে গুলোকে বলে দিচ্ছে মামা ভাগিনারা এই যে গেস্ট ছিল সে এখন থেকে মালিক বা রুট সে যা করতে বলবে করে দিবা ।

আচ্ছা একটু চেক করে দেখি আমরা কি সত্যি রুট পারমিশন পেয়েছি ? চেক করার জন্য কমান্ড দেই whoami মানে "কে আমি" আমি এই কমান্ড / প্রশ্নটা করছি আমার কার্নেল কে এবং কার্নেল সেটা জিজ্ঞাসা করছে হার্ডওয়্যার কে , হার্ডওয়্যার উত্তর দিচ্ছে কার্নেলকে আরে এতো রুট তার কাছে সব কিছুর পারমিশন আছে তাকে আউটপুট দাও root । আর এখন একটু উবুন্টুর টার্মিনালে দেখুন root লেখা আসছে , অর্থাৎ আপনি রুট আর আপনি রুট না হলে রুট লেখা আসতো না । আমরা রুট আপাতত আমাদের পাওয়ার সব থেকে বেশি আমরা যা চাই তাই করতে পারবো । আরো কিছু করি লিনাক্সে এবং একটু ঘুরে আসি ।

pwd

pwd (present working directory) নাম দেখেই বুঝে গিয়েছেন হয়তো , pwd ব্যাবহার করা হয় বর্তমানে কোন ফোল্ডারে আছেন সেটা দেখার জন্য লিনাক্সে প্রত্যেক জিনিস ফোল্ডারের মধ্যে থাকে প্রোগ্রাম , রুট ফোল্ডার , ইউজার ইত্যাদি যা আছে সব ফোল্ডারে থাকে । আমরা প্রথমেই দেখবো কিভাবে জানতে পরি আমরা কোন ফোল্ডারে বর্তমানে আছি । আরেকটি কথা লিনাক্সে ফোল্ডার কেই ডিরেক্টরি বলে টেনশন নিয়া লাভ নাই । কাজে নামি কমান্ড করুন বা রাজার মত আদেশ করুন pwd । আপনিতো জানেন কার্নেল আর হার্ডওয়্যার কি করছে , তাদের কাজ শেষ করে দেখুন আপনাকে আউটপুট দিয়েছে , কি দেখছেন ? যেটা দেখছেন আপনি সেই

অ্যাড্রেস এর ফোল্ডারে আছেন । pwd কমান্ডের কাজই এইটা কোন ডিরেক্টরি তে বর্তমানে আছেন সেটা দেখানো । আমি জানি না আপনার আউটপুট কি আসছে কিন্তু আপনি যদি রুট হয়ে থাকেন আউটপুট এ নিশ্চয় শুরুর দিকে /root আছে মনে আপনি root ফোল্ডারের মধ্যে অন্যকোনো এক ফোল্ডারে আছেন । জিনিস গুলো কিছুটা ফাইল ম্যানেজার এর সাথে মিল রেখে । যদি ফাইল ম্যানেজারে থাকতেন নিশ্চয় কোনো জায়গায় দেখাতো আপনি কোন ফোল্ডারে আছেন , কিন্তু লিনাক্স অনেক অলস আদেশ ছাড়া কিছুই করতে চায় না সব বলে দিতে হয় তা না হলে জীবনেও কাজ করবে না ।

ls

ls (list) এই কমান্ডটির কাজই হচ্ছে লিস্ট বানানো , একটি ফোল্ডারে কি আছে তা লিস্ট বানিয়ে দেয় । ls কমান্ডের কাজ আরো একটি কমান্ড করে সেটার নাম হচ্ছে dir বা ডিরেক্টরি । যাই হোক আমরা ls ব্যাবহার করবো । আমি জানতে চাই আমি যে ফোল্ডারে আছি সেই ফোল্ডারে কি কি ফাইল বা আরো ফোল্ডার আছে । যেমন অ্যান্ড্রয়েডের ফাইল ম্যানেজারে দেখানো হয় ।

সুন্দর করে কমান্ড দিন ls এখন দেখুন কিছু এসেছে ? যদি কিছু আসে অর্থাৎ আপনি যে ফোল্ডারে আছেন সেই ফোল্ডারে সেই নামের ফাইল বা ফোল্ডার গুলো আছে । আর যদি কিছু না আসে দুঃখ নিয়েন না , ls .. করে দেখুন । অবশ্যই এইবার কিছু এসেছে ! বলতে পারেন , এই ফোল্ডারে এমনিতেও কিছু নেই ".." আর এত কিছু আসলো কিভাবে ? দুইটা জিনিস ক্লিয়ার করে দেই । ".." দিয়ে আগের ফোল্ডার বোঝানো হয় , pwd করে দেখুন কোন ফোল্ডারে আছেন ? যদি রেজাল্টে /root থাকে অর্থাৎ আপনি যে ফোল্ডারে আছেন সেই ফোল্ডারটি root ফোল্ডারের মধ্যে বিরাজমান ।

আপনি ls কমান্ড করলে বর্তমান যে ফোল্ডারে আছেন সেই ফোল্ডারের মধ্যে থাকা ফাইল , ফোল্ডারের লিস্ট দেখায় । কিন্তু আপনি যদি ".." করেন যে ফোল্ডারে রয়েছেন সেই ফোল্ডার যে ফোল্ডারে আছে সেই ফোল্ডারে আছে তা দেখাবে । ধরুন আপনার আউটপুট আসলো /root/home অর্থাৎ

আপনি root ফোল্ডারের মধ্যে থাকা home ফোল্ডারে আছেন , home ফোল্ডারে কিছু নেই তাই শুধু ls কমান্ড দেয়াতে কোনো আউটপুট আসে নি । কিন্তু যখন ".." দিলাম তখন আগের ফোল্ডারে যেসব ফাইল , ফোল্ডার আছে তা দেখলো । "." দিয়ে বর্তমান ফোল্ডার বোঝানো হয় । আরো একটি জিনিস ক্লিয়ার করে দেই । ধরুন ".." বা পিছনের আরেকটি ফোল্ডারে bin নামে ফোল্ডার আছে । একটু ls ../bin করে দেখুন কি আসলো ? অবশ্যই আপনার আগের ফোল্ডারের মধ্যে থাকা bin ফোল্ডারের ফাইল , ফোল্ডার লিস্ট দেখাচ্ছে । এইরকম ভাবে যদি bin এর মধ্যে কোনো ফোল্ডার থাকে bin এর সাথে "/" দিয়ে ফোল্ডারের নাম লিখুন সেই ফোল্ডারের আউটপুট পাবেন ।

আমরা ls এবং কিছুটা ফোল্ডার অ্যাড্রেসিং সম্পর্কে জানলাম । এত কিছু না বুঝলে শুধু মাত্র এইটুকু বুঝুন ls দিয়ে ফোল্ডারের মধ্যে থাকা ফাইল , ফোল্ডারের লিস্ট আউটপুট হিসেবে পাওয়া যায় । বাকিটুকু না বুঝলে সামনে বুঝতে পারবেন । ls নিয়ে যা শিখলেন dir কমান্ড একই কাজের এবং ls এর মত কাজ করতে পারবেন ।

cd

ls দিয়ে শিখলাম কিভাবে ফাইল , ফোল্ডার লিস্ট আউটপুট আনা হয় । pwd দিয়ে শিখলাম কোন ফোল্ডারে কাজ করছি সেটা দেখার জন্য ।

এই চ্যাপ্টারে শিখবো ফোল্ডার সুইচিং । cd (চেঞ্জ ডিরেক্টরি) । cd দিয়ে এক ফোল্ডার থেকে আরেক ফোল্ডারে যাওয়া হয় , যেমন এক ফোল্ডারে পরে আছেন সেই ফোল্ডার থেকে আরেক ফোল্ডারে যাবেন , ls দিয়ে তো ফোল্ডারের মধ্যে থাকা ফাইল , ফোল্ডার আউটপুট লিস্ট দেখানো হয় । ".." এর মাধ্যমে তার একটি ফোল্ডার পিছনের বোঝায় । "." বর্তমান ফোল্ডার বোঝায় । cd কমান্ড সাথে / দিন এইবার pwd করুন কি দেখলেন ?

/root ফোল্ডারে এসে পড়েছেন ! cd হচ্ছে কমান্ড / হচ্ছে ফোল্ডার অ্যাড্রেস । এইবার cd / এর সাথে /root ফোল্ডারে থাকা কোনো এক ফোল্ডারের নাম

লিখুন । যেমন cd /tmp এইবার pwd করুন । আউটপুট কি এসেছে ? নিশ্চয় /root/ যেই ফোল্ডারের নাম দিয়েছেন সেই ফোল্ডার এসেছে । একই কাজ আবার করুন কিন্তু এইবার শেষে হিজিবিজি নাম দিন । যেমন cd jdhsjsjus কিছু আসলো ? এরর এসেছে ঠিক ?

এরর আসবেই কারণ এই ধরনের নামে কোনো ফোল্ডার নেই আপনার /root ফোল্ডারে । cd দিয়ে বুঝেই গিয়েছেন কিভাবে , কি করতে হয় ।

আরেকটু বলি cd কমান্ড নিয়ে একটি ফোল্ডারের মধ্যে আরেকটি ফোল্ডার সেই ফোল্ডারে কিভাবে সুইচ করতে পারি ? ধরলাম আপনার প্রথম ফোল্ডার "home" নামে তার মধ্যে আরেকটি আছে তার নাম "test" সুইচ করার জন্য cd home/test যদি টেস্ট এর মধ্যে কোনোটিতে সুইচ করতে চাইতেন তাহলে test এর সাথে "/" দিয়ে ফোল্ডারের নাম লিখে দিতেন যেমন cd home/test/try এইরকম ভাবে cd দিয়ে ফাইল এ ঢোকা যায় না । cd শুধু ফোল্ডারের জন্য ।

find

চিন্তা করুন একটি ফোল্ডারে প্রায় ২০০ টি ফোল্ডার আছে আবার সেই সকল ফোল্ডারের মধ্যে ৭-৮ টা ফাইল আছে , আপনার এত শক্তি নাই আপনি প্রত্যেকটি ফোল্ডারে যাবেন এবং ls করে করে দেখবেন । তার জন্য একবারে আউটপুট আনার জন্য । find ফোল্ডারের নাম টি লিখে দিন । যেমন find /root এইবার দেখুন বিশাল এক লাইন এসেছে সব গুলো অ্যাড্রেস ফাইল অ্যাড্রেস । না পড়লে কিছুই বুঝবেন না । অথবা শুধু find কমান্ড দিন যেই ফোল্ডারে আছেন সেই ফোল্ডার গুলোর মধ্যে থাকা ফাইল , ফোল্ডারের অ্যাড্রেস পাবেন ।

find কমান্ডের সাথে --help লিখুন ফাইন্ড কমান্ড এর ব্যাপারে ব্যাপক তথ্য পাবেন ।

উপরে যেই সব কমান্ড শিখলাম সেই কমান্ড গুলো প্রাকটিস করুন ।

cat

cat কমান্ড ব্যবহার করা হয় , একটি ফাইলের সমস্ত ডাটা প্রিন্ট করানোর জন্য । ধরলাম আপনার /root/home এই অ্যাড্রেস একটি ফাইল আছে ধরলাম ফাইলটির নাম virus.py কিন্তু আমি দেখতে চাই virus.py ফাইলের মধ্যে কি আছে ? এই ধরনের কাজের জন্য cat ফাইলের নাম যথা cat virus.py । আপনার সামনে virus.py ফাইলের মধ্যে যা ছিল প্রিন্ট করে দেখানো হয়েছে । যদি এমন হয় ফাইলটি home অ্যাড্রেস এ নাই root বা অন্য কোনো জায়গায় আছে , এবং সেখানকার আরেকটি ফোল্ডারে আছে । তো কিভাবে cat করবো ? ls এর মধ্যেও আমি দেখিয়েছি । এই ক্ষেত্রে কমান্ড করবেন cat ফাইলের অ্যাড্রেস ধরলাম ফাইল টি /root/tmp তে test.sh নামে আছে সেই ক্ষেত্রে cat /root/tmp/test.sh কমান্ড করলেই আউটপুট পাবো ।

grep

যখন আপনি একটু লিনাক্সে অ্যাডভান্স হবেন তখন grep কমান্ডের গুরুত্ব খুব ভালো কে বুঝবেন । grep কমান্ড ব্যাবহার করা হয় একটি ফাইল থেকে ডাটা প্যার্টান রিটার্ন করার জন্য । যেমন আপনার একটি ফাইলে একটি ওয়ার্ড আছে "Hey" এইরকম তাও রয়েছে ৬ বার তাও ভিন্ন ভিন্ন লাইনে এবং ফাইল টির নাম test.txt নামে । আবার ফাইলে অনেক লাইন প্রায় ৭৮০ লাইন এতো লেখার মাঝে আমার মতে ৬ টি লাইন Hey শব্দটি খোঁজা খুব মুশকিল । এই ক্ষেত্রে আপনি grep "Hey" test.txt করলেই আউটপুট হিসাবে ৬ টি লাইন পাবেন যেখানে Hey শব্দটি আছে । Grep কমান্ড দিয়ে আমরা আরো অ্যাডভান্স কাজ গুলো করতে পরি । এবং কিছু অপারেটর এর মাধ্যেমে আরো সহজ ভাবে কাজ করতে পারি । যদি অপারেটর না বুঝে থাকেন ঝামেলা নেই অপারেটর নিয়ে আলোচনা হবে ।

wc

wc তথা word count । wc দিয়ে একটি ফাইল এ কত গুলো ওয়ার্ড লাইন , লেটার আছে সব বের করা হয় । ধরলাম আপনার কাছে একটি ফাইল আছে যার মধ্যে ৫০০+ লাইন আছে , আপনি জানতে চাচ্ছেন কত লাইন , শব্দ , অক্ষর আছে । এই কাজের জন্য কমান্ড করুন wc ফাইলের নাম কাজ শেষ আউটপুট হিসাবে শব্দ , অক্ষর , লাইন এর সংখ্যা পাবেন ।

head

যদি এমন হয় একেবারে ফাইলের প্রথম ১০ লাইন প্রিন্ট করতে হয় বা আরো বেশি বা আরো কম । কিভাবে করবেন ? একদম সহজ শুধু head লিখুন আর ফাইলের নাম বা অ্যাড্রেস ।

tail

যদি প্রথম থেকে ১০ লাইন না হয়ে শেষ থেকে ১০ লাইন প্রিন্ট করতে বলা হয় ! কিভাবে করবেন ? Head কমান্ডের মতই tail ফাইলের অ্যাড্রেস বা নাম ।

rm

একটি ফাইল ডিলেট করতে ব্যাবহার করা হয় rm বা রিমুভ কমান্ড । কোনো ফাইল ডিলেট করতে rm ফাইলের নাম , যদি একটি ফোল্ডার ডিলেট করতে চান ? তাহলে ? rm -rf ফোল্ডারের নাম ।

cp

cp দিয়ে একটি ফাইল কে কপি করা হয় । একটি ফাইল কে কপি বানিয়ে একই ফোল্ডারে রাখতে চাইলে কমান্ড করুন cp ফাইলের নাম নতুন নাম । আর অন্য কোথাও পেস্ট করতে হলে cp ফাইলের নাম অ্যাড্রেস । একটা ফোল্ডার কপি করতে হলে ? cp -r ফোল্ডারের নাম ।

mv

cp আর mv একই মায়ের পেটের ভাই , cp মনে কপি আর mv মনে মুভ । mv দিয়ে এক কথায় ফাইল ম্যানেজার এর কাট , পেস্ট বোঝানো হয় । cp দিয়ে কপি করা হয় । mv দিয়ে মুভ করা হয় । একটি ফাইল কে কপি না করে মুভ করাই হচ্ছে mv কমান্ডের কাজ । cp যেইভাবে ব্যাবহার করেন ঠিক একই ভাবে mv ব্যাবহার হয় ।

* কি কোনো কমান্ড ? না * কোনো কমান্ড না । * দিয়ে সব all select বুঝায় । যেমন ফাইল ম্যানেজারে রয়েছে all select অপশন । ls .. * কমান্ড দিন , কি আউটপুট আসে । নিশ্চয় আপনার এক ঘর আগের ফোল্ডারের মধ্যে থাকা যতো ফোল্ডার রয়েছে সব ফোল্ডারের মধ্যে থাকা ফাইল , ফোল্ডারের লিস্ট দেখাচ্ছে । find * করুন একই ভাবে কাজ হবে যেই ফোল্ডারে রয়েছেন সেইখানের সমস্ত ফাইল , ফোল্ডারের আউটপুট দেখাবে । cat * করুন যতো ফাইল রয়েছে সবগুলোর সোর্স আউটপুট হয়ে আসবে ।

mkdir

mkdir বা make directory , mkdir কমান্ড দিয়ে ফোল্ডার বানানো হয়ে থাকে । mkdir ফোল্ডারের নাম দিন (মন মতো) , এইবার ls করুন কি দেখলেন ? নতুন একটি ফোল্ডার এসেছে তাই তো ? এইটাও একটা

ডিরেক্টরি /root এরই মত cd কমান্ড দিয়ে ঢুকুন ভিতরে। pwd করে দেখুন বানানো ফোল্ডারে আছেন।

touch

একটা ফোল্ডার বানানো দেখলাম , একটা ফাইল কীভাবে বানাতে হয় ? একটা ফাইল বানানোর অনেক উপায় আছে। তার মধ্যে সহজ একটি touch কমান্ড , touch লিখে ফাইলের নাম দিন। কাম তামাম ls করুন , আপনার দেয়া নামে ফাইল তৈরি হয়েছে। আরো অনেক উপায় আছে।

আরেকটি প্রশ্ন থাকতে পারে। এর মধ্যে আমি কিছু লিখবো কিভাবে ? একদম সহজ উত্তর , যেকোনো এডিটর ব্যাবহার করুন vim , vi , nano , o , micro আরো অনেক রয়েছে। যেকোনো একটি ব্যবহার করে করতে পারবেন।

ফাইল পারমিশন

লিনাক্সে ফাইল পারমিশন অন্যতম। পারমিশন লিনাক্সের সমস্ত জিনিসকে সুরক্ষিত এবং ভালো বানায়। লিনাক্সের ফাইল পারমিশন সিস্টেম না জানলে অনেক কিছু হারাবেন। আগেও বলেছি লিনাক্সে ৩ ধরনের ইউজার থাকে এবং তাদের আলাদা আলাদা শক্তি থাকে। সে শক্তি অনুযায়ী ফাইলের পারমিশন দেয়া হয়েছে। লিনাক্সে ফাইল পারমিশন এর জন্য কমান্ড ব্যাবহার করা হয়। Chmod বা change modification চিন্তা করুন আপনি একটি ফাইল বানিয়েছেন , ফাইলের মধ্যে কিছু বেক্তিগত জিনিস লিখে রেখেছেন , কিন্তু আপনার লিনাক্স সিস্টেম কিছু গেস্ট ব্যাবহার করে। আপনি কখনোই চাইবেন না কেও আপনার বেক্তিগত ফাইল খুলে নিজ থেকে উল্টো পাল্টা কিছু লিখে রাখুক। এই ধরনের ঝামেলা থেকে বেঁচে থাকতে হলে পারমিশন অবশ্যই দিতে হবে। লিনাক্সে পারমিশন থাকে ৪ টা এক রিড , রাইট , এক্সিকিউট , নিল। আপনি যদি কোনো ফাইলের পারমিশন রাখেন শুধু রিড তাহলে আপনার লিনাক্সে যতো ইউজার আছে সবাই শুধু সেই ফাইলটিকে রিড করতে পারবে কেও রান, রাইট করতে

পারবে না । আবার যদি রিড , রাইট পারমিশন দুইটা দিয়ে থাকেন ইউজাররা শুধু রিড আর রাইট করতে পারবে । এক্সিকিউট করতে পারবে না । তিনটি পারমিশন দিলে যেকোনো ইউজার সবই করতে পারবে । এবং আমার সিস্টেম কোনো কিছু জিজ্ঞাসা করবে না । লিনাক্সে রিড , রাইট , এক্সিকিউট , নিল পারমিশন গুলোকে রিড (১) , রাইট (২) , এক্সিকিউট (৪) , নিল (০) হিসাবে ধরা হয় । আমি চাই আমার ফাইল শুধু ইউজার রা পড়তে পারবে তাহলে আমি পারমিশন দেয়ার জন্য কমান্ড দেবো chmod 100 ফাইলের নাম । আমি ১ এর পর ০০ কেনো দিলাম ? ০০ দিয়ে বুঝলাম লিনাক্সে কোনো গ্রুপ বা অন্য কেউ কিছুই করতে পারবে না । শুধু গেস্ট বা আমি রিড করতে পারবো । তা ছাড়া আর কিছুই পারবো না । যদি এমন হয় আমি ইউজার দের রিড , রাইট , এক্সিকিউট পারমিশন দিতে চাই এবং বাকিদের শুধু রিড পারমিশন দিতে চাই তাহলে আমি কিভাবে দেবো ?

অনেক সোজা আমি ইউজার কে দেবো ৭ কেনো ? কারণ রিড এর মান ১ এবং রাইট এর মান ২ এবং এক্সেকিউটের মান ৪ তাহলে ১+২+৪ = ৭ তাহলে আমি প্রথমে ৭ দেবো কারণ প্রথমের স্লট হচ্ছে আমার জন্য বা গেস্ট দের জন্য তাহলে প্রথমটিতে ৭ এবং বাকি দুইজনকে আমি রিড পারমিশন দেবো কারণ রিড এর মান ১ তাহলে আমি পারমিশন দেবো ৭১১ ফাইল এইভাবে পারমিশন দিতে হয় আপনি কিভাবে বুঝবেন পারমিশন দেয়া হয়েছে কিনা ? ls -l কমান্ড করুন কি কি পারমিশন আছে সব দেখতে পারবেন । আর যদি chmod পারমিশন * করেন আপনার বর্তমান ফোল্ডারে থাকা সমস্ত ফাইলের পারমিশন আপগ্রেড হয়ে যাবে ।

তা ছাড়াও আপনি চাইলে ফাইলের মধ্যে পারমিশন অ্যাড করতে পারেন । যেমন আমি দেখছি আমার ফাইলের মধ্যে এক্সিকিউট পারমিশন নাই । আমি চাই সকল ইউজার দের এক্সিকিউট পারমিশন দিতে তাহলে কমান্ড করুন chmod +x ফাইলের নাম x দিয়ে এক্সিকিউট বোঝানো হয় r দিয়ে রিড , w দিয়ে রাইট , - দিয়ে নীল বা খালি বোঝানো হয় । এই ভাবে আমি ফাইল এক্সিকিউট পারমিশন জুড়ে দিলাম ।

আশা করি পারমিশন জিনিস টা মাথায় ঢুকাতে পেরেছেন । যদি পেরে

থাকেন অভিনন্দন সামনে কিছু জিনিস সহজ হয়ে যাবে।

লিনাক্সে আসলেই পারমিশন বড় বেপার । কিন্তু আপনি বুঝতে পারলে সাবজেক্টটা খুবই সাধারণ মনে হবে।

আমরা লিনাক্সের ফাইল পারমিশন বুঝে উঠেছি । এই মুহুর্তে আমরা লিনাক্স চালাতে পারি কোনো বাধাহীন ।

&

প্রথমেই আমরা নজর দেবো কিভাবে এক লাইন ২ কমান্ড লেখা যায় । একসাথে দুইটা কমান্ড বা তারও বেশি কমান্ড দিলে সুবিদা একটি কমান্ডের কাজ শেষ হলে পরের কমান্ড অটো কাজ করে বার বার কষ্ট করে লিখতে হয় না । লিনাক্সে এই কাজটির জন্য ব্যবহার করা হয় & (and) আপনি যেকোনো একটি কমান্ড লিখুন ভেবে নেই আপনি ls কমান্ড করেছেন যদি আমি ls এর সাথে & দেই পরে রান করি কি হবে ? এইভাবে রান করুন শুধু ls কমান্ড কাজ করবে এবং আপনার থেকে আরেকটি কমান্ড জিজ্ঞাসা করবে আবার কমান্ড দিন আরেকটি এইবার দেখুন done আউটপুট এসেছে এবং আপনার দেয়া কমান্ড কাজ করেছে । একটি & ব্যাবহার করলে একটি কমান্ড কে রান করে দেয় কিন্তু আরেকটি কমান্ডের জন্য অপেক্ষা করে যখন দ্বিতীয় কমান্ড দেন সেটাকে এক সাথে অ্যাড করে দেয় ।

একটি & এর কাজ বুঝলাম দুইটা && দিলে কি হবে ? একটি & দিলে আরেকটি কমান্ড নেয় কিন্তু দুইটা দিলে আরেকটি কমান্ড এর জন্য জিজ্ঞাসা

করে না একেবারে একটি নেয় এবং একবারই রান করে যেমন ls && pwd কমান্ড করলাম ls ও কাজ করবে সাথে pwd কমান্ড কাজ করবে । এবং প্রসেস শেষ করবে ।

পাইপ

এই সিম্বলকে পাইপ বলা হয় লিনাক্সে অনেক সুবিদার একটি জিনিস । মূলত একটি আউটপুটের উপর কমান্ড রান করতে কাজে লাগে । যেমন একটি ফাইল cat করলাম অবশ্যই অনেক কিছু আউটপুট হিসেবে আসবে সেখান থেকে প্যাটার্ন খুঁজতে হলে কিভাবে করবেন ? অবশ্যই বলবেন grep করবেন ফাইলকে । কিন্তু যদি আমরা একটি ১,০০০ ফাইলের মধ্যে ১ টা ফাইল খুঁজি কিভাবে অনেক দ্রুত করতে হবে কাজটা ?

অনেক সহজ , find কমান্ড ব্যাবহার করে সব ফাইলের আউটপুট আনবো এবং পরে grep করবো । কিন্তু grep তো ফাইলের মধ্যে হবে । আর আউটপুটকে ফাইলের মধ্যে আনবেন কিভাবে ? উপরে বলেছিলাম পাইপ ব্যাবহার করে কোনো আউটপুটের মধ্যে যেকোনো কমান্ড করা হয় , যেমন আমি find * করলাম যথাযথ ভাবে যতো ফাইল আছে সব ফাইলের আউটপুট নিয়ে আমাকে দেবে এবং যদি এই আউটপুটের মধ্যে করতে চাই , সহজ উপায় find * | grep test.txt find * কমান্ড করে আউটপুট ব্যাকগ্রাউন্ডে একটি ফাইল রাখলাম এবং সেই ফাইলের মধ্যে grep দিয়ে ফাইন্ড করলাম । শুধু grep না যেকোন কমান্ড ব্যাবহার করতে পারবেন ।

>

একটি কমান্ডের আউটপুট , বা কোনো কিছু একটি ফাইলে সহজে ইঞ্জেক্ট করার জন্য > ব্যাবহার করা হয় । যেমন চাই ls কমান্ডের সব আউটপুট একটি ফাইলে নিতে , এই কাজের জন্য সহজ ভাবে কমান্ড করুন ls > ফাইলের নাম , এবং দেখুন নতুন ফাইল এসেছে cat করুন দেখবেন ls এর আউটপুট ফাইলে এসেছে ।

Export

ধরুন আপনার এমন একটি কাজ হলো যেখানে আপনার সমস্ত কাজ একটি ফোল্ডারের মধ্যে কিন্তু ফোল্ডার অনেক গভীরে তাই বার বার cd লিখে অ্যাড্রেস লিখতে হবে। অনেক বিরক্তিকর জিনিস। সহজ করি জিনিসটাকে যদি এমন হয় আমি একবার একটি সিম্পল নামে অ্যাড্রেসকে সেভ করে রাখি এবং যতবার ব্যাবহার করবো ওই সিম্পল নাম দিয়ে কল করবো।

তাহলে আগে আমি সেভ করে রাখি। ধরলাম আমার অ্যাড্রেস /root/bin/python/modules এইটাকে সেভ করার জন্য export $স্যাম্পল নাম = "অ্যাড্রেস" হয়ে গেলো ব্যাস। যখন কল করবেন শুধু cd লিখুন আর $স্যাম্পল নাম দিন হয়ে গেলো।

ইতি কথা

আমার আশা ছিল আমি বইটিতে ব্যাশ স্ক্রিপ্টিং নিয়ে আলোচনা করবো কিন্তু আমি তেমন মানষিক ভাবে সুস্থ নেই তার কারণে আমার লেখার সো - ভাগ্য হলো না ।

সকল কিছুই আমার চিন্তা থেকে লেখা কপি , পেস্ট করা হয় নি । আমি আশা করি আপনাদের একটি হলেও জ্ঞান উপহার দিয়েছি , তাতেই আমার সার্থকতা নিহত আছে

শেখার কোনো শেষ নেই । আপনি আমার বই থেকে যা শিখলেন তা শুধু ১% ছিল এইটুকু মনে করুন । আরো শিখুন লিনাক্স নিয়ে ৪ টা বই লিখলেও শেষ করা সম্ভব না ।

আমার তরফ থেকে বেসিকটুকু আমি তুলে ধরার চেষ্টা করেছি ।

ধন্যবাদ

‘ পড় তোমার প্রভুর নামে , যিনি তোমাকে সৃষ্টি করেছেন ’

- আল কুরআন